

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-295089

(43)Date of publication of application : 09.10.2002

(51)Int.Cl. E05B 65/12
B60R 25/04
E05B 47/00
E05B 49/00

(21)Application number : 2001-094645

(71)Applicant : TOKAI RIKI CO LTD

(22)Date of filing : 29.03.2001

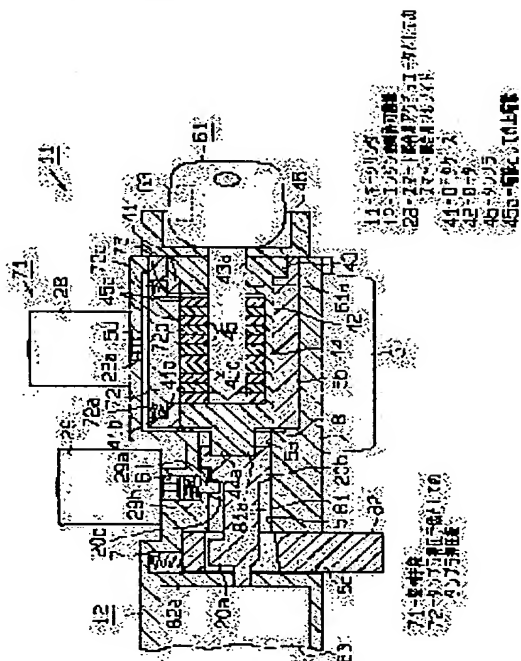
(72)Inventor : HARADA SHOICHI

(54) ENGINE START PERMISSION MECHANISM WITH KEY CYLINDER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an engine start permission mechanism with a key cylinder enabling its internal structure to be shared with a smart ignition device.

SOLUTION: A rotor 42 is rotatably housed in a rotor case 41 which constitutes the key cylinder 11. A plurality of tumblers 45 are disposed along the axial direction of the rotor 42. The upper end edges 45a of the tumblers 45 are aligned by a portable machine 61. The upper end edges 45a are aligned also by an alignment means 71 which is actuated on condition that ID codes match. As a result, the rotor 42 is rendered rotatable.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開 2002-295089

(P 2002-295089A)

(43) 公開日 平成14年10月9日 (2002. 10. 9)

(51) Int. Cl. 7	識別記号	F I	テマコード (参考)
E 0 5 B 65/12		E 0 5 B 65/12	A 2E250
B 6 0 R 25/04	6 0 2	B 6 0 R 25/04	6 0 2
	6 1 0		6 1 0
E 0 5 B 47/00		E 0 5 B 47/00	R
49/00		49/00	K
審査請求 未請求 請求項の数 2	O L	(全 8 頁)	

(21) 出願番号 特願2001-94645 (P2001-94645)

(22) 出願日 平成13年3月29日 (2001. 3. 29)

(71) 出願人 000003551

株式会社東海理化電機製作所

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

(72) 発明者 原田 昇一

愛知県丹羽郡大口町豊田三丁目260番地

株式会社東海理化電機製作所内

(74) 代理人 100068755

弁理士 恩田 博宣 (外1名)

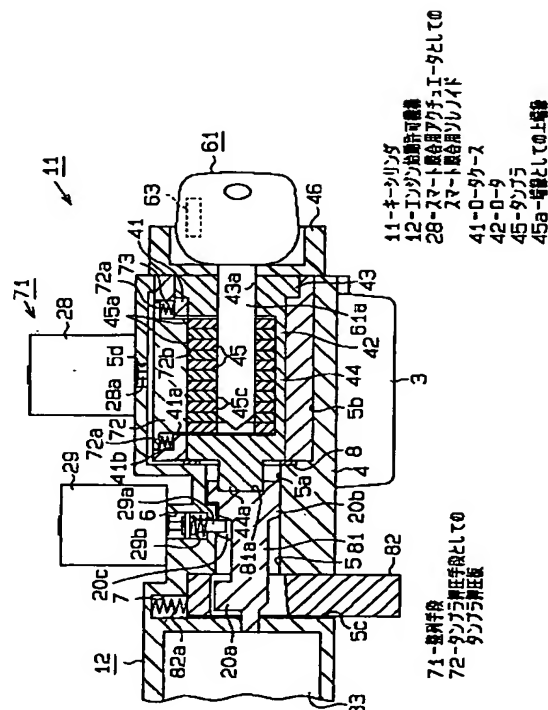
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 キーシリンダを備えたエンジン始動許可機構

(57) 【要約】

【課題】 内部構造をスマートイグニッション装置と共用させることができるキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構を提供する。

【解決手段】 キーシリンダ 11 を構成するロータケース 41 内には、ロータ 42 が回転可能に収容されている。タンブラ 45 は、ロータ 42 の軸方向に沿って複数配設されている。タンブラ 45 の各上端縁 45a は、携帯機 61 によって揃えられるようになっている。また、各上端縁 45a は、IDコード同士が一致したことを条件として作動する整列手段 71 によっても揃えられるようになっている。その結果、ロータ 42 が回転可能な状態になる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】車両に取り付けられるロータケースと、前記ロータケース内に回動可能に收容されるロータと、前記ロータの軸方向に沿って少なくとも 1 つ配設されるとともに、ユーザに所持される照合手段によって、前記ロータが回動可能な状態となるように各端縁が揃えられるタンブラとを備えたキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構において、

前記照合手段から送信される送信信号に含まれる所定の ID コードと、前記車両に設けられる通信制御装置に予め設定された ID コードとが一致したことを条件として、前記各タンブラの端縁を揃える整列手段を設けたことを特徴とするキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構。

【請求項 2】前記整列手段は、前記ロータの中心軸方向に前記各タンブラの端縁を押圧するタンブラ押圧手段と、前記 ID コード同士が一致したことを条件として前記タンブラ押圧手段を押圧するスマート照合用アクチュエータとを有するものであることを特徴とする請求項 1 に記載のキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、キーシリンダを備えたエンジン始動許可機構に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来より、車両の盗難を防止するために、エンジンの始動時においてメカキーとの照合を機械的に行うキーシリンダが用いられている。

【0003】例えば、図 5 に示すように、キーシリンダ 51 は、ロータケース 52、ロータ 53 及びタンブラ 54 を備えている。ロータケース 52 は車両に取り付けられるものである。ロータケース 52 内には、ロータ 53 が回動可能に收容されている。ロータ 53 には、タンブラ 54 が同ロータ 53 の軸方向に沿って複数配設されている。各タンブラ 54 の端縁 54a は、ユーザに所持されるメカキー 55 によって揃えられるようになっている。その結果、ロータ 53 が回動可能な状態になる。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】ところで、近年では、操作性を向上させるための機構として、運転者が電子キーを所持したままの状態ですwitchを操作するだけでエンジンの始動を可能にするスマートイグニッション装置が用いられるようになってきた。しかし、スマートイグニッション装置がダウンしてしまった場合、エンジンを始動するためには現状のメカキー 55 を使用しなければならなかった。そのため、スマートイグニッション装置が用いられるようになって、引き続き現状のキーシリンダ 51 を残しておかなければならなかった。また、キーシリンダ 51 及びスマートイグニッション装置の機構がそれぞれ異なっていたため、内部構造を共用すること

ができなかった。この問題を解決するためには、キーシリンダ 51 の内部構造とスマートイグニッション装置の内部構造とを備えるものを新たに作り直す必要があり、高コスト化につながるという問題があった。

【0005】本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、その目的は、内部構造をスマートイグニッション装置と共用させることができるキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明は、車両に取り付けられるロータケースと、前記ロータケース内に回動可能に收容されるロータと、前記ロータの軸方向に沿って少なくとも 1 つ配設されるとともに、ユーザに所持される照合手段によって、前記ロータが回動可能な状態となるように各端縁が揃えられるタンブラとを備えたキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構において、前記照合手段から送信される送信信号に含まれる所定の ID コードと、前記車両に設けられる通信制御装置に予め設定された ID コードとが一致したことを条件として、前記各タンブラの端縁を揃える整列手段を設けたことを要旨とする。

【0007】請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載の発明において、前記整列手段は、前記ロータの中心軸方向に前記各タンブラの端縁を押圧するタンブラ押圧手段と、前記 ID コード同士が一致したことを条件として前記タンブラ押圧手段を押圧するスマート照合用アクチュエータとを有するものであることを要旨とする。

【0008】以下、本発明の「作用」について説明する。請求項 1 に記載の発明によれば、ID コード同士が一致したことを条件として、整列手段により各タンブラの端縁が揃えられる。その結果、ロータが回動可能になる。ゆえに、従来のキーシリンダにスマートイグニッション装置を後付けすることができる。従って、キーシリンダの内部構造をスマートイグニッション装置の内部構造と共用させることができる。

【0009】請求項 2 に記載の発明によれば、各タンブラの端縁は、タンブラ押圧手段で押圧されることによって揃えられる。そのため、各タンブラの端縁を押圧するための構成を簡略化することができる。従って、整列手段を構成するために必要なコストを低減させることができる。また、各タンブラの端縁には、タンブラ押圧手段が物理的に当接するようになっている。従って、各タンブラの端縁を確実に揃えることができる。

【0010】

【発明の実施の形態】以下、本発明を具体化した自動車のキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構の一実施形態を図 1 ～図 4 に従って説明する。

【0011】図 1 に示すように、車両に取り付けられるエンジン始動許可機構 12 は金属製のシリンダ 4 を有している。シリンダ 4 の下側面にはイモビアンブ 3 が取り

10

20

30

40

50

付けられている。シリンダ 4 には、図 1 において左右方向に延びる貫通孔 5 が設けられている。貫通孔 5 は、カム収容部 5 a とキーシリンダ収容部 5 b とからなっている。カム収容部 5 a には、バー挿通孔 5 c が貫通孔 5 と垂直に設けられている。キーシリンダ収容部 5 b には、プランジャ挿通孔 5 d が貫通孔 5 と垂直に設けられている。また、シリンダ 4 には、第 1 収容部 6 及び第 2 収容部 7 が設けられている。

【0012】カム収容部 5 a 内にはカムシャフト 8 1 が収容されている。カムシャフト 8 1 の先端には、イグニッションスイッチ 8 3 が接続されている。また、カムシャフト 8 1 の先端側には第 1 カム 2 0 a が設けられるとともに、カムシャフト 8 1 の基端側には第 2 カム 2 0 b が設けられている。第 1 カム 2 0 a にはロックバー 8 2 が連動するようになっている。ロックバー 8 2 は、バー挿通孔 5 c を挿通して図示しないステアリングシャフトに係合するようになっている。ロックバー 8 2 は、第 2 収容部 7 内に配設された第 2 バネ 8 2 a によって、ステアリングシャフトに係合する方向に付勢されるようになっている。ロックバー 8 2 は、カムシャフト 8 1 が A C C 位置に回転したときに第 1 カム 2 0 a によって図 1 に示す上側方向に持ち上げられるようになっている。それにより、ロックバー 8 2 とステアリングシャフトとの係合が解除されるようになる。

【0013】また、図 1 に示すように、第 2 カム 2 0 b の外周面には被係止部 2 0 c が配設されている。被係止部 2 0 c は、カムシャフト 8 1 が L O C K 位置に回転するのをロックピン 2 9 a と係止することによって防止するようになっている。ロックピン 2 9 a は、前記第 1 収容部 6 内において上下方向に沿って延びるように配置されている。ロックピン 2 9 a は、第 1 バネ 2 9 b によって図 1 における上側方向に常に付勢されるようになっている。ロックピン 2 9 a の上側にはキーインターロック用ソレノイド 2 9 が配設されている。キーインターロック用ソレノイド 2 9 は、カムシャフト 8 1 に係脱可能に配設されている。具体的に言うと、カムシャフト 8 1 を L O C K 位置から A C C 位置に回転させる場合、カムシャフト 8 1 は第 1 バネ 2 9 b の付勢力に抗して回転するようになっている。また、カムシャフト 8 1 は A C C 位置から L O C K 位置に回転させる場合、キーインターロック用ソレノイド 2 9 を通電状態にしてロックピン 2 9 a を吸引しないと、カムシャフト 8 1 が回転しないようになっている。

【0014】図 1 に示すように、前記キーシリンダ収容部 5 b 内にはキーシリンダ 1 1 が収容されている。キーシリンダ 1 1 は、略円筒状のロータケース 4 1 を備えている。図 1 において、ロータケース 4 1 の左端面とキーシリンダ収容部 5 b との間には、略円環状のスペーサ 8 が配設されている。ロータケース 4 1 の外周部には、略矩形状のタンブラ押圧用孔 4 1 a が設けられている。タ

ンブラ押圧用孔 4 1 a の周囲には、段差部 4 1 b が設けられている。

【0015】ロータケース 4 1 内には、ロータ 4 2 が回転可能に収容されている。ロータ 4 2 はロータ頭部 4 3 とタンブラ収容部 4 4 とからなっている。ロータ頭部 4 3 にはキープレート孔 4 3 a が設けられている。また、キープレート孔 4 3 a は、図 2 に示すキーシャッタ 4 7 によって塞がれるようになっている。キーシャッタ 4 7 は、シャッタ付勢バネ 4 8 によって付勢されるようになっている。キーシャッタ 4 7 はカバー 4 9 によって覆われている。カバー 4 9 はつまみ部 4 6 によって覆われている。このつまみ部 4 6 はロータ頭部 4 3 に接続されるようになっている。

【0016】タンブラ収容部 4 4 は略円筒状をなし、その先端には接続部 4 4 a が突設されている。接続部 4 4 a は、前記カムシャフト 8 1 の嵌合凹部 8 1 a に嵌合されるようになっている。ゆえに、ロータ 4 2 はカムシャフト 8 1 と連動する。タンブラ収容部 4 4 の外周部には、複数のタンブラ収容孔 4 4 b が開口している。タンブラ収容部 4 4 内には、タンブラ 4 5 がロータ 4 2 の軸方向に沿って複数配設されている。このとき、各タンブラ 4 5 は、各タンブラ収容孔 4 4 b 内に収容されるようになっている。図 2 に示すように、各タンブラ 4 5 は略矩形板状をなしている。各タンブラ 4 5 のほぼ中央には、略矩形状のキー挿通孔 4 5 c が設けられている。また、各タンブラ 4 5 の一側部には突出部 4 5 d が突設されている。各突出部 4 5 d には、図 1 において上側方向に付勢されるスプリング 4 5 b が取り付けられている。ゆえに、各タンブラ 4 5 は、タンブラ収容部 4 4 の外周面から突出した状態になる。各タンブラ 4 5 の上端縁 4 5 a は円弧状をなしている。各上端縁 4 5 a の曲率は、タンブラ収容部 4 4 の曲率と同一の大きさになっている。各タンブラ 4 5 の上端縁 4 5 a は、キー挿通孔 4 5 c 内に照合手段としての携帯機 6 1 のメカキー部 6 1 a をロータ 4 2 の軸方向に沿って挿入することによって揃えられるようになっている。このとき、各上端縁 4 5 a がタンブラ収容部 4 4 の外周面から突出しなくなる。その結果、ロータ 4 2 が回転可能な状態になる。尚、携帯機 6 1 はトランスポンダ 6 3 を備えている。

【0017】図 1 ～図 3 に示すように、キーシリンダ 1 1 には整列手段 7 1 が設けられている。整列手段 7 1 は、携帯機 6 1 から送信される送信信号に含まれる所定の I D コードと、車両に設けられる通信制御装置 6 2 に予め設定された I D コードとが一致したことを条件として作動するようになっている。その結果、前記各タンブラ 4 5 の上端縁 4 5 a が揃えられる。整列手段 7 1 は、タンブラ押圧手段としてのタンブラ押圧板 7 2 とスマート照合用アクチュエータとしてのスマート照合用ソレノイド 2 8 とを有している。タンブラ押圧板 7 2 は略矩形状をなし、板状に形成されている。タンブラ押圧板 7 2

の外周部には、掛止部 72a が設けられている。図 1 において、掛止部 72a はタンブラ押圧板 72 の上端部に配設されている。タンブラ押圧板 72 の整列面 72b は、タンブラ押圧板 72 においてスマート照合用ソレノイド 28 に押圧される面の反対側に位置している。整列面 72b は、ロータ 42 の中心軸方向にタンブラ 45 の上端縁 45a を直接押圧するようになっている。掛止部 72a とロータケース 41 の段差部 41b との間には、付勢手段としてのスプリング 73 が配設されている。スプリング 73 は、タンブラ押圧板 72 がタンブラ 45 の上端縁 45a を押圧する方向とは反対方向に掛止部 72a を付勢するようになっている。また、スマート照合用ソレノイド 28 は、前記シリンダ 4 の外側面に取り付けられている。スマート照合用ソレノイド 28 は、プランジャ 28a を備えている。プランジャ 28a は、前記プランジャ挿通孔 5d を挿通して、タンブラ押圧板 72 の上面を押圧するようになっている。

【0018】次に、エンジン始動許可機構 12 の電気的な構成を図 3 に基づいて説明する。図 3 に示すように、携帯機 61 は、受信回路 13、マイクロコンピュータ (マイコン) 14、送信回路 15 及びトランスポンダ制御部 63a を備えている。

【0019】受信回路 13 は、後記する通信制御装置 62 からのリクエスト信号を受信して、その信号をマイコン 14 に入力するための回路である。マイコン 14 は、受信回路 13 からのリクエスト信号が入力されたときに、予め設定された所定の ID コードを含む送信信号 (ID コード信号) を出力するための回路である。送信回路 15 は、その送信信号を所定周波数の電波に変調して外部に送信するための回路である。尚、受信回路 13 及び送信回路 15 にはアンテナ 16、17 がそれぞれ接続されている。

【0020】また、トランスポンダ制御部 63a は、電磁波によって十分なエネルギーを受けると、予め設定されたトランスポンダ用の ID コード (トランスポンダコード) を含むトランスポンダ信号を出力するようになっている。詳しくは、このトランスポンダ制御部 63a は、通信制御装置 62 からのトランスポンダ駆動電波を受信すると、所定周波数のトランスポンダ信号を自動的に出力するようになっている。

【0021】一方、通信制御装置 62 は車両に搭載されるものである。通信制御装置 62 は、送信回路 21、第 1 受信回路 22、第 2 受信回路 24、切換回路 30 及びマイクロコンピュータ (マイコン) 23 を備えている。

【0022】マイコン 23 には、前記スマート照合用ソレノイド 28、電子式燃料噴射装置 32 及びドアカーテシスイッチ 31 が接続されている。ドアカーテシスイッチ 31 は、ドアに設けられたスイッチであり、同ドアの開閉状態を検出して、その検出結果をマイコン 23 に対して出力するようになっている。また、マイコン 23 に

は、第 1 受信回路 22、送信回路 21 及び第 2 受信回路 24 が接続されている。そして、第 1 受信回路 22 にはアンテナ 27 が接続されている。また、送信回路 21 及び第 2 受信回路 24 には切換回路 30 が接続され、同切換回路 30 には前記イモビアンブ 3 及びアンテナ 26 が接続されている。この切換回路 30 は、イモビアンブ 3 及びアンテナ 26 を、送信回路 21 または第 2 受信回路 24 に選択的に接続するための回路である。イモビアンブ 3 は、アンテナ 26 によって受信されたトランスポンダ信号を増幅して第 2 受信回路 24 に出力するためのものである。

【0023】第 1 受信回路 22 は、携帯機 61 から出力された送信信号 (ID コード信号) をアンテナ 27 を介して受信して、その ID コード信号をパルス信号に復調して第 1 受信信号を生成するようになっている。それとともに、第 1 受信回路 22 は、その第 1 受信信号をマイコン 23 へ出力するようになっている。

【0024】送信回路 21 には、車両室内に取り付けられたアンテナ 25 が接続されている。送信回路 21 は、アンテナ 25 を介して車両室内にリクエスト信号を出力するようになっている。また、送信回路 21 は、マイコン 23 から出力されるトランスポンダ作動信号を所定周波数 (本実施形態では 134 kHz) の電波に変換してトランスポンダ駆動電波を生成し、アンテナ 26 を介して出力するようになっている。

【0025】第 2 受信回路 24 は、アンテナ 26 を介して携帯機 61 からのトランスポンダ信号を受信することができるようになっている。この第 2 受信回路 24 は、そのトランスポンダ信号をパルス信号に復調して第 2 受信信号を生成するとともに、その第 2 受信信号をマイコン 23 へ出力するようになっている。

【0026】マイコン 23 は、具体的には図示しない CPU、ROM、RAM からなる CPU ユニットであり、リクエスト信号を間欠的に出力する。また、マイコン 23 には予め設定された所定の ID コードが記憶されており、前記第 1 受信信号が入力されたときには、自身の ID コードと第 1 受信信号に含まれる ID コードとを比較する。そして、それら ID コード同士が一致したときに、マイコン 23 は、スマート照合用ソレノイド 28 及び電子式燃料噴射装置 32 に対して作動信号を出力する。

【0027】詳しくは、携帯機 61 からの ID コード信号がアンテナ 25 から出力されたリクエスト信号に応答したものであれば、マイコン 23 は、携帯機 61 が車両室内にあるものと判断してスマート照合用ソレノイド 28 を作動させる。その結果、前記タンブラ押圧板 72 が押圧されて前記タンブラ 45 の上端縁 45a が一致する。ゆえに、前記ロータ 42 が回転可能となる。

【0028】また、マイコン 23 に前記第 2 受信信号が入力されたときには、マイコン 23 は、自身の ID コー

10

20

30

40

50

ドと第2受信信号に含まれるIDコードとを比較する。そして、それらIDコード同士が一致したときに、マイコン23は、電子式燃料噴射装置32に対して作動信号を出力する。

【0029】詳しくは、携帯機61をロータ42内に挿入すると、携帯機61からのトランスポンダ信号がトランスポンダ駆動電波に应答したものであれば、エンジンが始動可能な状態となる。

【0030】次に、このエンジン始動許可機構12の動作について説明する。図4に示すように、ステップS1では、ドアカーテシスイッチ31がドアの開状態を検出したか否かをマイコン23によって判断する。ドアの開状態が検出されると、マイコン23はステップS2の処理へ移行する。尚、ステップS1においてドアの開状態が検出されなかった場合、マイコン23は再びステップS1の処理を行う。即ち、このステップS1の処理は、ドアカーテシスイッチ31がドアの開状態を検出するまでの間繰り返し行われるようになっている。

【0031】ステップS2では、リクエスト信号がマイコン23から携帯機61に対して送信される。ステップS3では、携帯機61を構成するマイコン14に設けられたCPUによって、受信回路13がリクエスト信号を受信する。そして、ステップS4では、IDコードを含むIDコード信号がマイコン14から通信制御装置62に対して送信される。このIDコード信号は、受信回路13がリクエスト信号を受信してから所定時間のあいだ送信されるようになっている。ステップS5では、通信制御装置62を構成するマイコン23に設けられたCPUによって、第1受信回路22がIDコード信号を受信する。

【0032】そして、ステップS6では、マイコン23がIDコード信号に含まれるIDコードとマイコン23に予め設定された所定のIDコードとを比較する。そして、IDコード同士が一致していると判断した場合、マイコン23はステップS8の処理へ移行する。尚、IDコード同士が一致していないと判断した場合、マイコン23はここでの処理を終了する。

【0033】ステップS8において、マイコン23は、IDコード同士が一致することを条件としてスマート照合用ソレノイド28及び電子式燃料噴射装置32を作動させる。その結果、各タンブラ45の上端縁45aが揃えられる。ゆえに、ロータ42が回動可能な状態になる。そして、つまみ部46を回動すると、エンジンが始動される(携帯機61の挿入は不要)。

【0034】尚、携帯機61がロータ42内に挿入されたときには、スマート照合用ソレノイド28を作動させなくても各タンブラ45の上端縁45aは揃えられる。つまり、ロータ42を回動可能にするための照合は機械的に行われる。

【0035】本実施形態によれば、以下のような効果を

得ることができる。

(1) IDコード同士が一致したことを条件として、スマート照合用ソレノイド28が作動してタンブラ押圧板72が各タンブラ45の上端縁45aを押圧する。その結果、各タンブラ45の上端縁45aが揃えられてロータ42が回動可能になる。ゆえに、従来のキーシリンダ51にスマートイグニッション装置を後付けすることができる。従って、キーシリンダ11の内部構造をスマートイグニッション装置の内部構造と共用させることができる。

【0036】(2) 各タンブラ45の上端縁45aは、タンブラ押圧板72で押圧されることによって揃えられる。そのため、各タンブラ45の上端縁45aを押圧するための機構を簡略化することができる。従って、整列手段71を構成するために必要なコストを低減させることができる。また、各タンブラ45の上端縁45aには、タンブラ押圧板72が物理的に当接するようになっている。従って、各タンブラ45の上端縁45aを確実に揃えることができる。

【0037】(3) ロータケース41の段差部41bとタンブラ押圧板72との間にはスプリング73が配設されている。よって、スマート照合用ソレノイド28が作動していないときに、タンブラ押圧板72を各タンブラ45の上端縁45aから確実に待避させることができる。

【0038】(4) 各タンブラ45の上端縁45aは、タンブラ押圧板72によって同時に押圧される。そのため、タンブラ押圧板72を押圧するために必要なスマート照合用ソレノイド28の数を減らすことができる。

【0039】なお、本実施形態は以下のように変更してもよい。

・前記実施形態では、整列手段71は、各タンブラ45の上端縁45aを押圧するタンブラ押圧板72と、同タンブラ押圧板72を押圧するスマート照合用ソレノイド28とを有するものであった。しかし、タンブラ押圧板72を省略して、各タンブラ45の上端縁45aをスマート照合用ソレノイド28のプランジャ28aで直接押圧するようにしてもよい。また、整列手段71としてコイル等の非接触の吸引手段を用いてもよい。具体的には、各タンブラ45を磁性体によって形成するとともに、コイルを図1において各タンブラ45の下側に配置する。そして、IDコード同士が一致したときにコイルを通電状態にし、同コイルの磁力によって各タンブラ45を吸引することにより、各上端縁45aを揃えるようにしてもよい。

【0040】・前記実施形態では、ロータケース41の段差部41bとタンブラ押圧板72に設けられた掛止部72aとの間には、スプリング73が配設されていた。しかし、スプリング73を使用する代わりに、ゴム等の付勢手段を使用してもよい。

【0041】・前記実施形態では、スマート照合用ソレノイド 28 及びキーインターロック用ソレノイド 29 が用いられていた。しかし、スマート照合用ソレノイド 28 及びキーインターロック用ソレノイド 29 のうち少なくともいずれか一方を、エアシリンダ等の空気を利用したアクチュエータに変更してもよい。

【0042】次に、上記実施形態及び別例によって把握される技術的思想を以下に記載する。

(1) 車両に取り付けられるロータケースと、前記ロータケース内に回転可能に収容されるロータと、前記ロータの軸方向に沿って複数配設されるとともに、ユーザに所持される照合手段によって、前記ロータが回転可能な状態となるように各端縁が揃えられるタンブラとを備えたキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構において、前記照合手段から送信される送信信号に含まれる所定の ID コードと、前記車両に設けられる通信制御装置に予め設定された ID コードとが一致したことを条件として、前記各タンブラを前記ロータが回転可能な状態になるように整列させる整列手段を設けたことを特徴とするキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構。

【0043】(2) 車両に取り付けられるロータケースと、前記ロータケース内に回転可能に収容されるロータと、前記ロータの軸方向に沿って複数配設されるとともに、ユーザに所持される照合手段によって、前記ロータが回転可能な状態となるように各端縁が揃えられるタンブラとを備えたキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構の制御方法において、前記照合手段から送信される送信信号に含まれる所定の ID コードと、前記車両に設けられる通信制御装置に予め設定された ID コードとが

一致したことを条件として、整列手段によって前記各タンブラの端縁を揃えることを特徴とするキーシリンダを備えたエンジン始動許可機構の制御方法。

【0044】

【発明の効果】以上詳述したように、請求項 1 に記載の発明によれば、キーシリンダの内部構造をスマートイグニッション装置の内部構造と共用させることができる。

【0045】請求項 2 に記載の発明によれば、整列手段を構成するために必要なコストを低減させることができる。また、各タンブラの端縁を確実に揃えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本実施形態におけるエンジン始動許可機構を示す断面図。

【図 2】 キーシリンダの分解斜視図。

【図 3】 本実施形態の全体構成を示すブロック図。

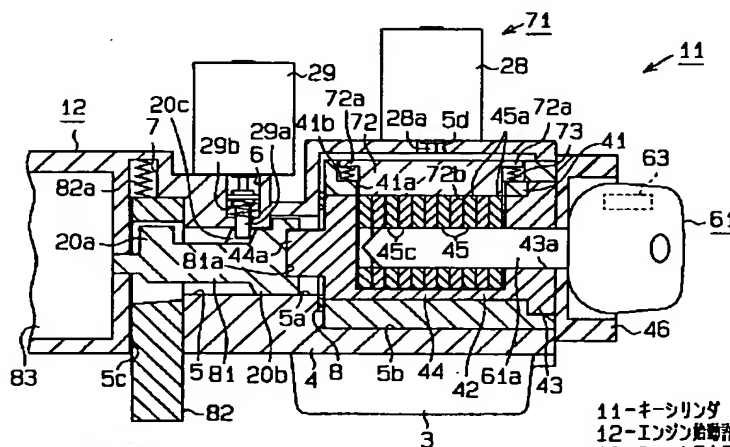
【図 4】 エンジン始動許可機構の動作を示すタイムチャート。

【図 5】 従来技術におけるキーシリンダを示す断面図。

【符号の説明】

11…キーシリンダ、12…エンジン始動許可機構、28…スマート照合用アクチュエータとしてのスマート照合用ソレノイド、41…ロータケース、42…ロータ、45…タンブラ、45a…端縁としての上端縁、61…照合手段としての携帯機、62…通信制御装置、71…整列手段、72…タンブラ押圧手段としてのタンブラ押圧板。

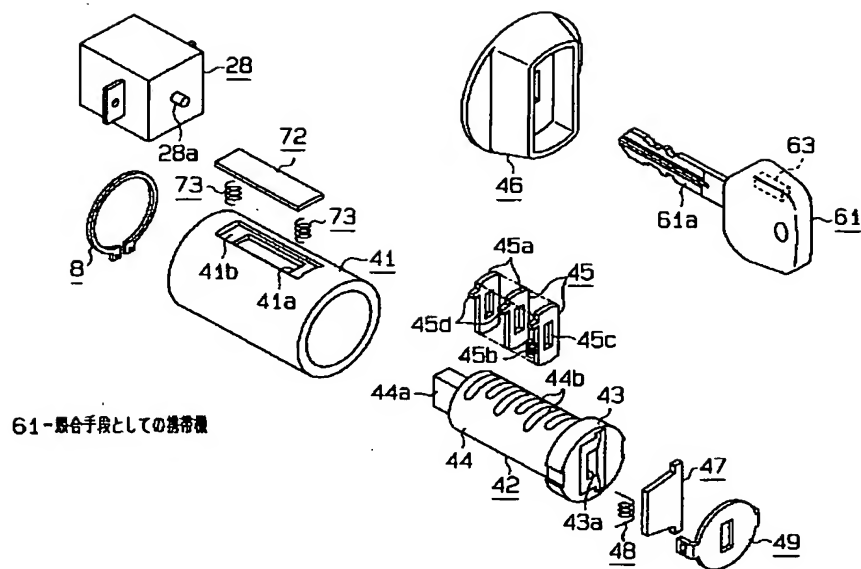
【図 1】



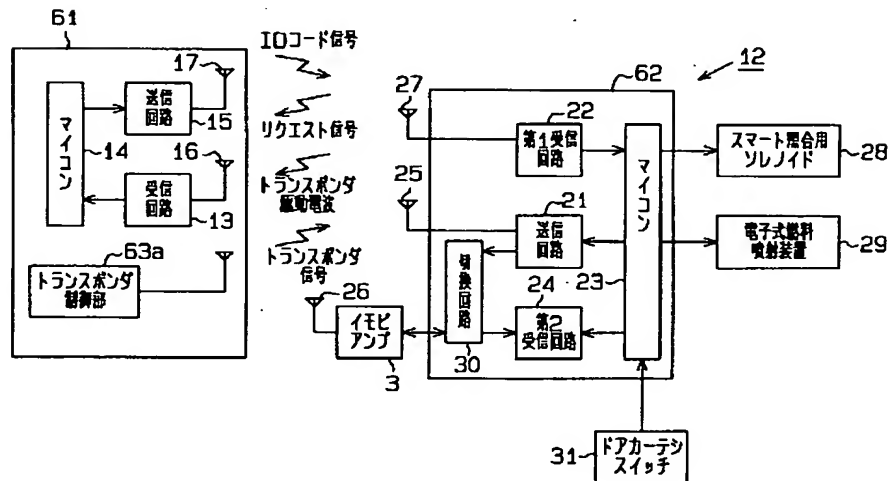
71-整列手段
72-タンブラ押圧手段としての
タンブラ押圧板

11-キーシリンダ
12-エンジン始動許可機構
28-スマート照合用アクチュエータとしての
スマート照合用ソレノイド
41-ロータケース
42-ロータ
45-タンブラ
45a-端縁としての上端縁

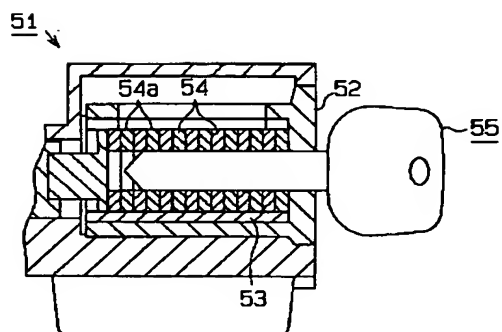
【図2】



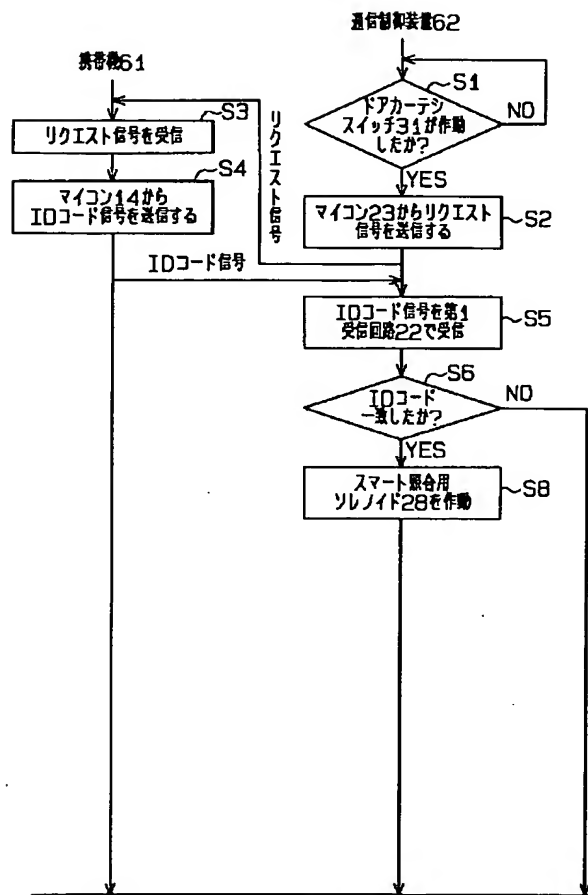
【図3】



【図5】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 2E250 AA21 BB08 BB66 DD06 FF27
 FF36 HH01 JJ03 KK01 KK03
 LL00 PP15 QQ00 QQ03 SS02
 SS04